

修 士 論 文 の 和 文 要 旨

研究科・専攻	大学院 電気通信 学研究科 知能機械工学 専攻 博士前期課程		
氏 名	荒 勇介	学籍番号	0934005
論 文 題 目	三次元機構構築シミュレーションシステムの開発・差動歯車機構の実装・		
<p>要 旨</p> <p>学習者が機械要素を三次元フィールド上で自由に組み合わせ、その動きをシミュレーションで きる CAI システムの開発が進められている。このシステムは機構学などで機械要素の動作を学習 する際に、動作のシミュレーションを行うことで動作に対する理解をより深いものとするこ とを目指している。しかし、現在のシステムには機構学の授業で一般に扱われる機械要素がす べて用意されていない。そのため、より多くの機構をシステムに実装することが望まれる。 本研究では、図や式だけでは理解が困難な場合が多い差動歯車機構をシステムに実装し、以 下の拡張を行った。</p> <p>(1) 差動歯車機構の動作の要といえるピニオンの動作を観察して学習できるようにすることで、 差動歯車機構の理解をより深められるようにした。</p> <p>(2) ピニオンの動作を観察できるように三次元モデルを作成することで、ピニオンが持つ重要な 役割を学習しやすくした。</p> <p>(3) 特徴的な動作ごとに分類したピニオンの動作を、動作ごとのサイド・ギヤの回転数から選 択できるようにすることで、差動歯車機構の動作を表現できるようにした。</p> <p>(4) 差動歯車機構の動作条件をアニメーション中に変更させることで、動作が変わる瞬間をア ニメーション中に観察できるようにし、動作の変化を学習しやすくした。</p>			